

رياضيات

الدرجة : ٧٠

سلم تصحيح مقرر برمجة وخوارزميات
لطلاب السنة الأولى رياضيات
الدورة الثالثة للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦

السؤال الأول (20 درجة):

تعرف متتالية فيبوناتشي Fibonacci بالعلاقة الآتية :

من اجل $n>=2$ لدينا $f_n= f_{n-1}+f_{n-2}$ ولدينا $f_0=0$, $f_1=1$ كالآتي:

$$f = \begin{cases} 0 & n=0 \\ 1 & n=1 \\ f(n-1)+f(n-2) & n>=2 \end{cases}$$

والمطلوب

١- كتابة تابع عودي لحساب قيمة f_n من أجل أي قيمة لـ n واستدعاء هذا التابع ضمن برنامج لطباعة المتتالية.

٢- كتابة تابع غير عودي لحساب قيمة f_n (تكراريا) واستدعاء هذا التابع ضمن برنامج لطباعة المتتالية.

15

```
Program fib;
var
n:integer;
function f(n:integer):integer;
begin
If  n=0 then
 f:=0
Else  if n=1 then
  f:=1
else
f:=f(n-1)+f(n-2);
end;
begin
readln(n);
x:=f(n);
writeln(x);
readln;
end.
```

5

```
Program fib;
var
n:integer;
function f(n:integer):integer;
var n1,n2,f1:integer;
begin
n1:=0;n2:=1;
If n=0 then
 f:=0
Else  if n=1 then
  f:=1
else
for i:=2 to n do
begin
f1:=n1+n2;
n1:=n2; n2:=f1;
f:=f1;
end;
end;
begin
readln(n);
x:=f(n);
writeln(x);
readln;
end.
```

السؤال الثاني (20 درجة) :

ليكن لدينا بيانات لـ n طالب من طلاب كلية العلوم ولكل طالب سجل يحوي المعلومات الآتية:

رقم الطالب (num)	اسم الطالب(name)	علامات لـ ١٤ مادة marks

والمطلوب باستخدام بنيه السجل كتابة برنامجا يقوم :

١ - تمثيل بنية سجل الطالب

٢- قراءة بيانات الطلاب (تخزين بيانات الطلاب ضمن مصفوفة سجلات).

٣- إيجاد معدل كل طالب وطباعة اسم كل طالب ومعدله على سطر واحد.

```
program sort;
Matrix=array[1..14]of integer;
   student=record
    nam:string[25];
    num:integer;
    marks:matrix;
    end;
var
s:array [1..30] of student;
   i,j,n,sum:integer;   ave:real;
begin
readln(n);
 for i:=1 to n do
 begin
 with s[i] do
 begin
 readln(num);
 readln(nam);
for j:=1 to 14 do
readln(marks[j]);
  end;
 end;
for i:=1 to n do
begin
sum:=0;
 for j:=1 to 14 do
sum:= sum+ s[i].marks[j];
ave:=ave/14;
writeln(s[i].nam,'  :  ',ave);
end;
end.
```

8

20

4

8

السؤال الثالث(30 درجات):

١ - اكتب برنامجا يقوم بإنشاء ملف نصي f.txt يحوي نص معين من 10 أسطر ثم قراءة الملف السابق وطباعة الأسطر ذات الترتيب الفردي منه فقط على الشاشة.

```
var f:text;
k,i,n:integer;s:string;
c:char;
begin
assign(f,'c:\filt.txt');
rewrite(f);
for i:=1 to 5 do
begin
readln(s);
writeln(f,s);
end;
close(f);
writeln('---');
reset(f);
i:=0;
while not eof(f) do
begin
i:=i+1;
if i mod 2 = 0 then
readln(f)
else
begin
readln(f,s);
writeln(s);
end;
end;
close(f);
end.
```

5

2

10

3

Scanned by CamScanner

٢- اكتب برنامجاً يقوم بإنشاء ملف ثنائي يحوي (n) عدد صحيح ثم إنشاء ملف ثنائي آخر يحوي مربعات الأعداد الصحيحة الموجودة في الملف السابق ثم فتح الملف الثاني للقراءة وطباعة عناصره على الشاشة.

```
program copy;
var
   f1,f2:file of integer;
   y,x,n:integer;  i:integer;
begin
clrscr;
assign(f1,'d:\filin1.bin');
assign(f2,'d:\filin2.bin');
rewrite(f1);rewrite(f2);
readln(n);
for i:=1 to n do
begin
readln(x);
write(f1,x);
end;
close(f1);
writeln('---');
writeln('rewrite of the file');
writeln('read of the file');
reset(f1);
while not eof(f1) do
begin
read(f1,x);
y:=sqr(x);
write(f2,y);
end;
close(f1);close(f2);
writeln('----');
reset(f2);
n:=filesize(f2);
for i:=n-1 downto 0 do
begin
seek(f,i);num:=filepos(f);writeln('num=',num,' ',i);
read(f,x1);writeln(x1);
end;end.
```

20

8

2

8

2

Scanned by CamScanner